

ALDP S/F Serisi
Paslanmaz, Eş Eksenli Hidroforlar

YÜKSEK KAPASİTE,
YÜKSEK TASARRUF















Farklı Yapılarda, Güvenilir ve Yüksek Teknoloji Hidroforlar





Hastane ve Okullarda



Sera ve Çiftliklerde



Otel, Sosyal Tesis ve Tatil Köylerinde



İş Merkezlerinde



Villalar, Apartman ve Sitelerde

Alarko ALDP Paslanmaz, Eş Eksenli Hidroforlar



Maksimum 340 m³/saat debi, 18 bar basınca kadar, değişik koşullara ve gereksinimlere cevap verebilecek geniş ürün model ve kapasite aralığı: Toplamda üç pompaya kadar 9 tipte 90 model.

Standart ALDP Serisi

Alarko Carrier yarım yüzyıla yaklaşan deneyimi ile ürettiği hidroforlarda yaptığı geliştirme ve yeniliklerle kullanıcısına sunduğu kalite standartını yükseltiyor. Özel tasarlanmış, paslanmaz, kompakt ve güvenilir hidroforlarla, içme, kullanma, proses ve sulama sularının sürekli ve istenilen seviyede tutulmasında ekonomik ve güvenilir çözümler sunuyor.

Frekans Kontrollü ALDP-F Serisi

Enerji tasarrufunu maksimize etmek ve en yüksek konforu sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Azalan debi veya basınç ihtiyacına göre pompa devrini düşüren değişken frekanslı sürücü (VDF) sistemine sahip hidroforlar TOSHIBA inverterler ile yüksek verim ve benzersiz bir korumaya sahiptir.



Elektronik olarak kontrol edilen yüksek verimli motorlar ile ekonomik



LCD kontrol paneli ile daha estetik



Yükseltilmiş güvenlik sistemleriyle benzersiz korumalı



Kolay kurulum ile zamandan tasarruf



Bina otomasyon sistemlerine uyumlu



Daha sessiz



Kompakt yapısı ile daha ergonomik



Küçük genleşme tank kapasitesi

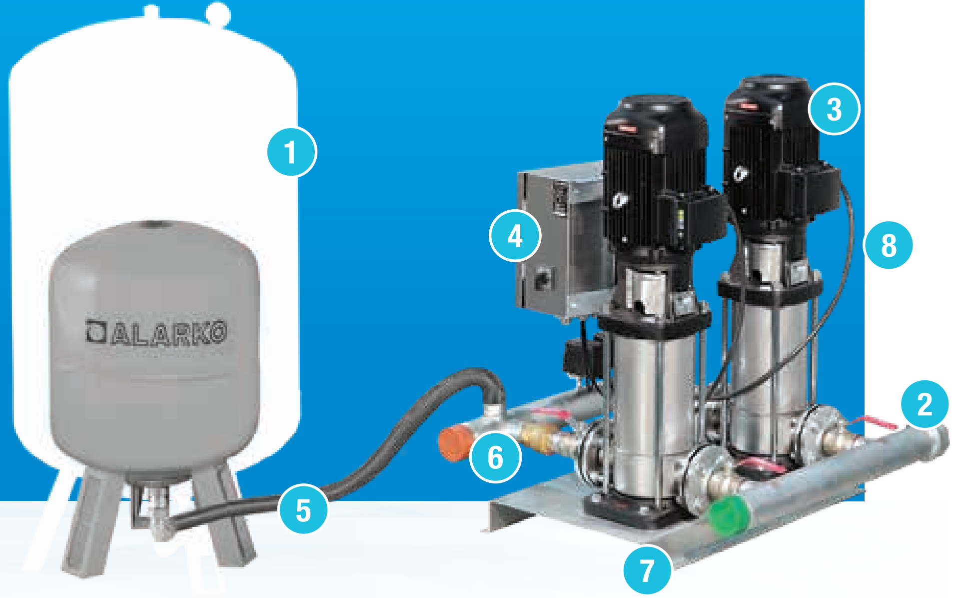


Tamamı Türkçe yazılım ile kullanıcı dostu



ALDP S/F

Hidrofor Üstün Özellikler



1 Membranlı Tank

Basınçlı su depolar, pompaların devreye giriş-çıkış sayısını azaltır. Tesisatta şok ve titreşim oluşmasını engeller. Tam hijyeniktir, suda koku yapmaz. Standart hidrofor setine dahil değildir, ayrıca temin edilir.

2 Basma Kollektörü

Galvaniz kaplamalı. Pompa çıkış ucundaki çek valf, basınçlandırılarak tesisata verilen suyun pompaya geri gelmesini engeller. Üzerinde ayrıca presostatlar ve manometre bulunur.

3 Motor

Düşey çalışma koşulları için özel tasarım. 3~,380 V, 50 Hz.

4 Kontrol Panosu

Çok pompalı Alarko hidroforlarında gelişmiş, akıllı, elektronik kontrol yönetim sistemi.
Tek pompalı hidroforlarda termik korumalı kontaktör ve açma kapama anahtarlı kumanda panosu.

5 Esnek Hortum

Pompa grubu ile membranlı tank arasındaki su bağlantısını sağlar. Galvaniz veya plastik boru kullanılabilir. Ancak esnek hortumun montajı çok kolaydır, özel bir ustalık gerektirmez. Sağlamdır. Tankın yerleştirilmesinde esneklik sağlar. Ayrıca temin edilir.

6 Emme Kollektörü

Galvaniz kaplamalı. İki ve üç pompalı hidroforlarda her pompa girişinde küresel vana bulunur. Böylece, motopomplardan birisi arıza yaparsa, sağlam motopomp sisteme su vermeye devam eder, arızalı olan sökülüp onarılabilir.

7 Kaide

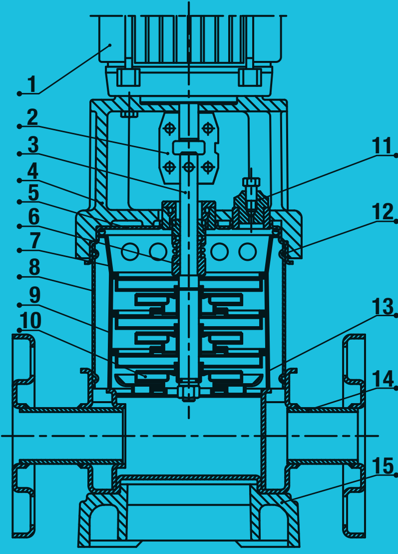
Galvaniz kaplamalı. Zemine kolayca sabitlenebilir. Titreşim ve gürültüyü engeller.

8 Seviye Flatörü

Depoda su bittiğinde hidroforun çalışmasını engeller.
Depo dolduğunda hidrofor otomatik olarak çalışmaya devam eder.

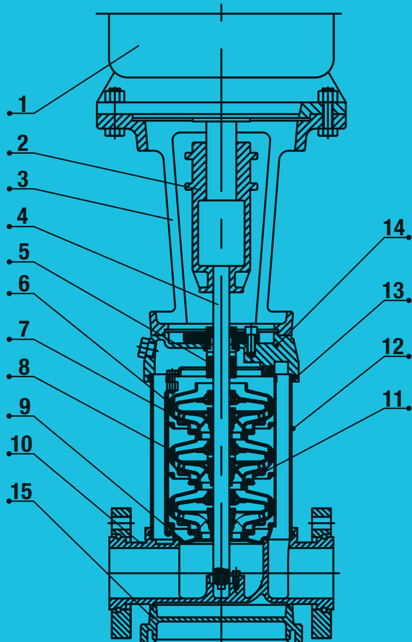
Teknik Bilgiler

ALDP 3 - 5 - 10 - 15 - 20



No.	Parça Adı	Materyal
1	MOTOR	
2	Kavrama	
3	Pompa Mili	AISI431
4	Pompa Motor Bağlantı Parçası	EN-JL1030
5	Pompa Kapağı	AISI304
6	Mekanik Salmastra	
7	Çıkış Haznesi	AISI304
8	Gövde Borusu	AISI304
9	Hidrolik Kısım	AISI304
10	Fan	AISI304
11	Tahliye Tapası	AISI304
12	O-Ring	EPDM/FKM
13	Giriş Haznesi	AISI304
14	Pompa Gövdesi	AISI304
15	Alt Gövde	EN-JL1030

ALDP 32 - 45 - 64 - 90



No.	Parça Adı	Materyal
1	MOTOR	
2	Kavrama	
3	Pompa Motor Bağlantı Parçası	EN-JL1030
4	Pompa Mili	AISI431
5	Mekanik Salmastra	
6	Çıkış Haznesi	AISI304
7	Fan	AISI304
8	Hidrolik	AISI304
9	Giriş Haznesi	AISI304
10	Pompa Gövdesi	AISI304
11	Aşınma Halkası	PTFE
12	Gövde Borusu	AISI304
13	O-Ring	EPDM/FKM
14	Pompa Kapağı	AISI304
15	Alt Gövde	EN-JL1030



Yeni Nesil Akıllı Elektronik Kontrol Sistemi

İki ve üç pompalı hidroforlarda, hidroforun tüm çalışma işlevlerini düzenleyen ve kontrol eden elektronik mikroişlemcili kontrol yönetim sistemi, güvenli ve ekonomik bir kullanım sağlar. Kompakt iç ve dış tasarımlı bir pano içinde toplanan kontrol yönetim sistemi, hidroforun üzerine monte edilmiş ve tüm bağlantıları yapılmış olarak teslim edilir.

Frekans Kontrollünün Üstünlükleri

- Yüksek enerji tasarrufu
- Daha düşük kalkış akımı (İnverter'e bağlı pompalarda)
- Ayarlanabilen kakış ve duruş zamanıyla daha düşük su koçu darbe riski
- Basınç tranmiteri ile hassas basınç ölçümü
- Daha sessiz çalışma • Daha düşük hacimli mebranlı tank kullanımı
- Kurulum için daha az yer gereksinimi • Yüksek güvenlik ve konfor

  MTS : Motor Tanıma Sistemi

  LCP : Dijital – Dokunmatik Kontrol Paneli

  RTS : Rotasyon ile Eşit Yaşlandırma Sistemi (On/Off pompalar)

  OMD : Otomatik Mod Değiştirme (Arızada manuel moda geçiş)

  YBKS : Yüksek Basınç Koruma Sistemi (Ani basınç yükselmelerinde)

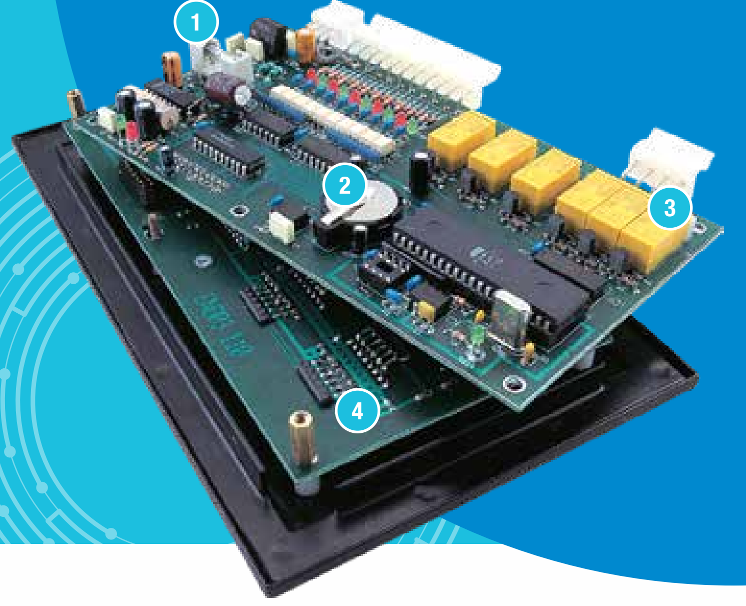
  Pmin : Ani Basınç Düşüşlerinde Sistem Blokajı.
  (Emmede tıkanma veya basma hattında patlama sonucu ani basınç düşüşü koruması)
- Türkçe Yazılım

LCD EKRAN*



* Panel, pompa sayısına göre değişir.
Yukarıdaki panel üç pompalı hidroforlara aittir.

1. Hidroforun o andaki çalışma modu (manuel / otomatik), her pompanın toplam çalışma süresi, çalışan ve duran pompalar, arıza varsa cinsi (ters dönüş, faz koruma, aşırı akım, susuz çalışma) gibi
2. Manuel moda geçiş / parametre ekranından çıkış düğmesi ve LED'i
3. Otomatik moda geçiş düğmesi ve LED'i
4. Parametre değerlerini değiştirme
5. Parametre ekranına giriş ve parametreler arasında gezinme.
6. Pompaları manuel çalıştırma düğmeleri
7. Pompa çalışıyor LED'leri
8. Pompa arıza uyarı LED'leri



Susuz Çalışma Koruması

Seviye elektrodları ve su seviye rölesi ile besi suyu deposundaki su seviyesi sürekli kontrol edilir. Elektronik yönetim sistemi depoda su yoksa pompaların çalışmasını önler.

Motor Faz Koruması

Elektronik yönetim sistemi motorun kalkışı ve çalışması sırasında iki faza kalmasını önler. Faz kesilirse motoru durdurur.

Faz Sırası Kontrolü

Elektronik yönetim sistemi her motorun faz bağlantılarının doğru sırada olup olmadığını kontrol eder. İlk kalkışta pompaların ters dönmesini engeller.

Yalancı Basınç Sinyali Koruması

Elektronik yönetim sistemi su basıncındaki ani dalgalanmaların pompalara dur kalk yaptırmasını önler.

Aşırı Akım Kontrolü

Elektronik yönetim sistemi motorun aşırı akım çekmesi durumunda enerjiyi keser ve motoru yanmaktan korur.

Sıralı Otomatik Çalışma

Elektronik yönetim sistemi pompaların, ayarlanan tesis basıncını ve istenilen su debisini sabit tutacak şekilde sıra kontrollü olarak devreye girmesini, kullanım azaldıkça sıra ile devreden çıkmasını sağlar.

- İlk devreye giren pompa her kullanımda otomatik değişir.
- Böylece motor ve pompaların kullanım süreleri eşitlenir.

1. **Operatör paneli koruması:** 24 V AC girişinde 2 A'lik cam sigorta
2. **3,2 V Ni-Cd pil. Elektrik kesilmesinde kaydedilmiş bilgilerin saklanmasını sağlar**
3. **Mikroişlemci kartı**
4. **Ekran kartı**





Farklı Kapasite Gereksinimlerinde Doğru Tercih

Pompa sistemleri içerisinde kapasitenin ihtiyaca bağlı olarak en fazla değişkenlik gösterdiği sistemler hidrofor sistemleridir. Aynı sistemde gün içerisinde talebin 0,1 lt/sn'den 10 lt/sn'ye kadar değiştiği durumlar söz konusudur.

Gece



İHTİYAÇ: Bir Bardak Su
0,1 lt./sn.

Sabah



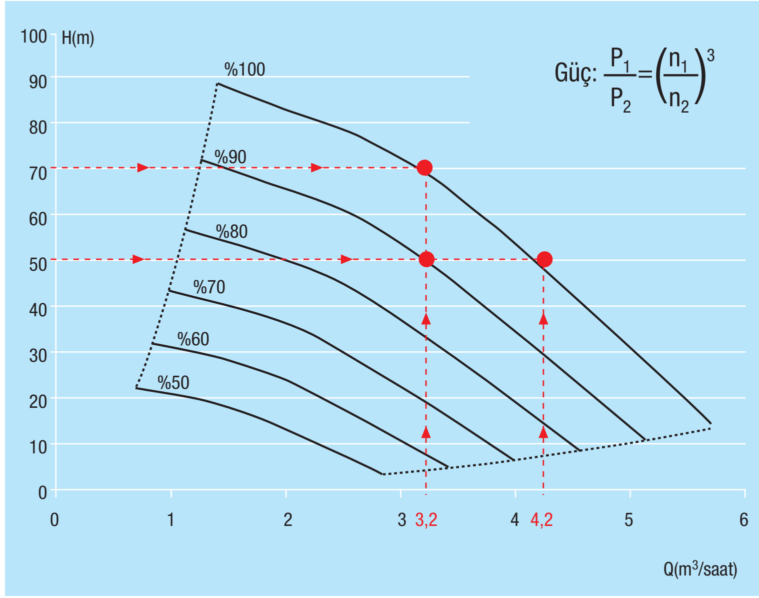
İHTİYAÇ: Duş
1 lt./sn.

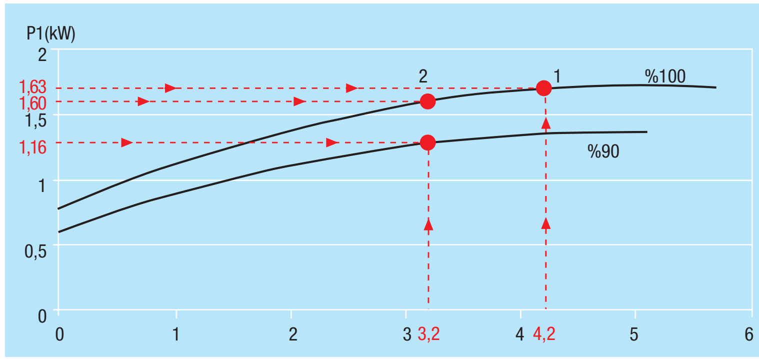
Öğle



İHTİYAÇ: Bahçe Sulama
10 lt./sn.

Devir Sayısı Değiştirilen Pompada Eğrinin Değişimi





ALDP Hidrofor ile Yüksek Tasarruf

Hidroforlar genellikle seçimlerine esas teşkil eden maksimum kapasitelerinden daha düşük kapasitelerde çalışırlar. Aşağıdaki tabloda da görülebileceği gibi hidroforlar yıllık çalışma periyotlarının %84'ünde %50 kapasite, %51'inde %25 kapasite ile çalışırlar. Bu nedenle frekans inverteri kullanımı ile çok yüksek oranda enerji tasarrufu sağlanır.

Standart hidroforlarda inverter kullanımı ile yapılan tasarruf aşağıdaki tabloda yıllık kullanım oranı baz alınarak açıklanmıştır.

- Azalan debi veya basınç ihtiyacına bağlı olarak pompa devri düşer.
- Daha düşük güç ihtiyacı nedeniyle şebekeden de daha düşük bir güç çekimi söz konusudur.
- Pompa giriş gücünün düşmesiyle çok büyük enerji tasarrufu elde edilir. Örneğin pompa devri %10 azaldığında %27 oranında enerji tasarrufu yapılır.

PERFORMANS TESTİ: 1,5 kW Elektropump - Sabit Basınç (29 mSS)						
Q	Hm	Yıllık Kullanım Oranı	Giriş Gücü (kW)		Fark	Elektriksel Tasarruf
(lt/sn)	(mSS)	(%)	Standart	F, İnvertörlü	(kW)	(kwh / yıl)
1,5		7	1,68	1,68	0	0
1,125		9	1,68	0,86	0,82	646
0,75	29	33	1,53	0,69	0,84	2,428
0,375		51	1,23	0,44	0,79	3,529
				Toplam Yıllık Enerji Tasarrufu		6,604

TEK, ÇİFT VE ÜÇ POMPALI HİDROFOR TEKNİK ÖZELLİKLER

TEK POMPALI TİPLER			Motor Gücü (HP)	Su Giriş/ Çıkış**	M.T. Bağlantı	Ağırlık	
						ALDP	ALDPF
ALDP I3	10	ALDP 3/10-1	1	DN32 / DN32	R1	39	64
	13	ALDP 3/13-1	1,5		R1	42	67
	17	ALDP 3/17-1	2		R1	48	73
	27	ALDP 3/27-1	3		R1	55	82
	31	ALDP 3/31-1	4		R1	61	88
ALDP I5	8	ALDP 5 /8-1	1,5		R1	43	68
	11	ALDP 5 /11-1	3		R1	51	78
	14	ALDP 5 /14-1			R1	55	82
	22	ALDP 5 /22-1	5,5		R1	72	99
	26	ALDP 5 /26-1			R1	75	102
ALDP I10	5	ALDP 10 /5-1	3	DN40 / DN40	R1 1/2	63	90
	7	ALDP 10 /7-1	4		R1 1/2	70	97
	9	ALDP 10 /9-1			R1 1/2	72	99
	16	ALDP 10 /16-1	7,5		R1 1/2	110	137
	18	ALDP 10 /18-1	10		R1 1/2	142	162
ALDP I15	5	ALDP 15 /5-1	5,5	DN50 / DN50	R2	78	104
	7	ALDP 15 /7-1	7,5		R2	113	138
	8	ALDP 15 /8-1	10		R2	125	143
	10	ALDP 15 /10-1	15		R2	168	186
	12	ALDP 15 /12-1			R2	173	191
ALDP I20	5	ALDP 20 /5-1	7,5		R2	103	129
	7	ALDP 20 /7-1	10		R2	118	136
	8	ALDP 20 /8-1	15		R2	159	177
	10	ALDP 20 /10-1			R2	165	183
	12	ALDP 20 /12-1	20		R2	174	192
ALDP I32	4	ALDP 32 /4-1	10	DN65 / DN65	R2	151	169
	5	ALDP 32 /5-1	15		R2	206	224
	6	ALDP 32 /6-1			R2	211	229
ALDP I45	3	ALDP 45 /3-1	15	DN80 / DN80	R2 1/2	215	234
	4	ALDP 45 /4-1	20		R2 1/2	227	246
ALDP I64	3	ALDP 64 /3-1	25	DN100 / DN100	R2 1/2	254	271
ALDP I90	3	ALDP 90 /3-1	30		R2 1/2	314	331

ÇİFT POMPALI TİPLER			Motor Gücü (HP)	Su Giriş/ Çıkış**	M.T. Bağlantı	Ağırlık	
						ALDP	ALDPF
ALDP I3	10	ALDP 3/10-2	1	DN50 / DN50	R1	94	99
	13	ALDP 3/13-2	1,5		R1	100	105
	17	ALDP 3/17-2	2		R1	112	117
	27	ALDP 3/27-2	3		R1	126	131
	31	ALDP 3/31-2	4		R1	138	143
ALDP I5	8	ALDP 5 /8-2	1,5		R1	102	107
	11	ALDP 5 /11-2	3		R1	118	123
	14	ALDP 5 /14-2			R1	126	131
	22	ALDP 5 /22-2	5,5		R1	160	165
	26	ALDP 5 /26-2			R1	166	171
ALDP I10	5	ALDP 10 /5-2	3	DN65 / DN65	R1 1/2	146	152
	7	ALDP 10 /7-2	4		R1 1/2	160	166
	9	ALDP 10 /9-2			R1 1/2	164	170
	16	ALDP 10 /16-2	7,5		R1 1/2	240	247
	18	ALDP 10 /18-2	10		R1 1/2	289	296
ALDP I15	5	ALDP 15 /5-2	5,5	DN80 / DN80	R2	181	187
	7	ALDP 15 /7-2	7,5		R2	251	258
	8	ALDP 15 /8-2	10		R2	260	267
	10	ALDP 15 /10-2	15		R2	345	353
	12	ALDP 15 /12-2			R2	355	363
ALDP I20	5	ALDP 20 /5-2	7,5		R2	231	238
	7	ALDP 20 /7-2	10		R2	246	253
	8	ALDP 20 /8-2	15		R2	327	335
	10	ALDP 20 /10-2			R2	339	347
	12	ALDP 20 /12-2	20		R2	356	364
ALDP I32	4	ALDP 32 /4-2	10	DN100 / DN100	R2	319	325
	5	ALDP 32 /5-2	15		R2	428	436
	6	ALDP 32 /6-2			R2	438	446
ALDP I45	3	ALDP 45 /3-2	15	DN125 / DN125	R2 1/2	491	496
	4	ALDP 45 /4-2	20		R2 1/2	515	520
ALDP I64	3	ALDP 64 /3-2	25	DN150 / DN150	R2 1/2	583	588
ALDP I90	3	ALDP 90 /3-2	30		R2 1/2	703	708

ÜÇ POMPALI TİPLER			Motor Gücü (HP)	Su Giriş/ Çıkış**	M.T. Bağlantı	Ağırlık	
						ALDP	ALDPF
ALDP I3	10	ALDP 3/10-3	1	DN50 / DN50	R1	141	140
	13	ALDP 3/13-3	1,5		R1	150	149
	17	ALDP 3/17-3	2		R1	168	167
	27	ALDP 3/27-3	3		R1	189	189
	31	ALDP 3/31-3	4		R1	207	207
ALDP I5	8	ALDP 5 /8-3	1,5		R1	153	152
	11	ALDP 5 /11-3	3		R1	177	177
	14	ALDP 5 /14-3			R1	189	189
	22	ALDP 5 /22-3	5,5		R1	240	240
	26	ALDP 5 /26-3			R1	249	249
ALDP I10	5	ALDP 10 /5-3	3	DN65 / DN65	R1 1/2	219	220
	7	ALDP 10 /7-3	4		R1 1/2	240	241
	9	ALDP 10 /9-3			R1 1/2	246	247
	16	ALDP 10 /16-3	7,5		R1 1/2	360	361
	18	ALDP 10 /18-3	10		R1 1/2	435	434
ALDP I15	5	ALDP 15 /5-3	5,5	DN100 / DN100	R2	282	283
	7	ALDP 15 /7-3	7,5		R2	387	388
	8	ALDP 15 /8-3	10		R2	402	401
	10	ALDP 15 /10-3	15		R2	528	528
	12	ALDP 15 /12-3			R2	543	544
ALDP I20	5	ALDP 20 /5-3	7,5		R2	357	358
	7	ALDP 20 /7-3	10		R2	381	380
	8	ALDP 20 /8-3	15		R2	501	502
	10	ALDP 20 /10-3			R2	520	520
	12	ALDP 20 /12-3	20		R2	546	546
ALDP I32	4	ALDP 32 /4-3	10	DN125 / DN125	R2	525	524
	5	ALDP 32 /5-3	15		R2	687	688
	6	ALDP 32 /6-3			R2	702	703
ALDP I45	3	ALDP 45 /3-3	15	DN150 / DN150	R2 1/2	734	735
	4	ALDP 45 /4-3	20		R2 1/2	770	770
ALDP I64	3	ALDP 64 /3-3	25	DN200 / DN200	R2 1/2	852	852
ALDP I90	3	ALDP 90 /3-3	30		R2 1/2	1096	1096

SEÇİM KRİTERLERİ



• Hidrofor belirlenirken çalışma aralığı pompa verim eğrisinin en üst noktasına gelecek şekilde seçim yapılmalıdır.

• Tek pompalı hidrofor yerine iki veya üç pompalı hidrofor kullanılabilir. Bu durumda büyük bir pompanın devreye girip çıkmasının yaratacağı ses ve basınç dalgalanması olmaz, demeraj akımı azalır. Örneğin 15 m^3/saat debili tek bir hidrofor yerine, her pompası 7,5 m^3/saat olan iki pompalı veya her pompası 5 m^3/saat olan üç pompalı hidrofor seçilebilir.

• Çok pompalı hidroforlar, koşullar uygunsa, yedek hidrofor gibi çalışabilir. Bunun için bir pompa devreden çıksa bile diğer pompa veya pompalar gereken debiyi verebilmelidir. Örneğin; debi ihtiyacı 10 m^3/saat ise, her pompası 10 m^3/saat debili iki pompalı veya her pompası 5 m^3/saat debili üç pompalı hidrofor seçilebilir.

• Hidrofor seçiminde öncelikle şebeke gerilimi (trifaze/monofaze) göz önünde bulundurulmalıdır. Monofaze şebeke varsa monofaze motorlu modellerden seçim yapılmalıdır.

NOT: Boru çapları galvaniz boruya göre verilmiştir. Plastik boruların iç çapları, galvanize göre dardır. Plastik boru kullanılacaksa, galvaniz borunun iç çapını sağlayan boyut kullanılmalıdır.

(*) Pompa üzerindeki su giriş ve su çıkış çapları eşittir. Fakat emiş tesisatı bir boy büyük olarak çekilmelidir. Örneğin; 2” giriş ise emiş tesisatı 2,5” olacak gibi.

(**) MT-Membranlı basınç dengeleme tankı.

HİDROFOR SEÇİM YÖNTEMİ

Hidrofor seçimi için gerekli basınç (Hm) ve gerekli debi (Q) değerlerinin bilinmesi gerekir.

Hm ve Q'nun Bulunması:

Gerekli Basınç = Hmin (mSS) = h + Δh + 15

h: Hidroforun bulunduğu yer ile en üst kullanım katı arasındaki yükseklik (metre)

Δh: Tesisattaki armatür, su saati, kireçlenmiş boru gibi etkenlerden oluşan basınç kaybı. Δh, yüksekliğin (h) %20'si olarak kabul edilir.

Δh = 0.2h

15: En üst kullanım yüksekliğinde olması gereken basınçtan hareketle bulunan değer.

Örneğin: 1,5 bar basınç için 15 metre.
İstenen basınç değişirse bu değer de değişir.

Gerekli Debi = Q (m^3/saat) =
Su Kullanan Kişi Sayısı x
Kişisel Günlük Tüketim x F/1000

Su Kullanan Kişi Sayısı:
- Apartmanlarda = daire sayısı x her dairedeki kişi sayısı
- Otel, kışla ve hastanelerde = yatak sayısı
- Okul ve yuvalarda = öğrenci sayısı
- İş merkezlerinde = toplam çalışan sayısı

Kişisel Günlük Tüketim (litre/gün) değeri Tablo 1'den seçilir.

F: Eş Zamanlı Kullanım Faktörü kullanıcıların aynı anda en yüksek su kullanma olasılığını gösterir. Tablo 2'den seçilir.

SEÇİM ÖRNEĞİ 1:

7 katlı ve 17 daireli bir konut için hidrofor seçimi.

Gerekli Basıncın Hesaplanması:
h = 7 kat+1 kat bodrum) x 2,8 m (bir kat yüksekliği) = 22,4 m
Δh = 0,2 x h = 0,2 x 22,4 metre = 4,48 metre.

Gerekli Min. Basınç = Hmin = 22,4 + 4,48 +15 = 41,88 mSS= 4,1 bar.
Daire Sayısı = 17

Kişi Başına Günlük Tüketim = 100 litre/gün (Tablo 1'den seçildi).

F - Eş Zamanlılık Faktörü = 0,35 (Tablo 2'den seçildi).

Gerekli Debi = Q = 17x5x100x0,35/1000 =2,98 m^3/saat

(Debi hesaplanırken, her dairede 5 kişi yaşadığı varsayılmıştır.)

Hidrofor Seçimi: Üstteki hesaplamaya göre, basınç aralığı 40-60 metre veya 40-70 metre ve bu basınç aralığında ortalama 2,98m^3/saat debi verebilen ALDP 3/10-1 modeli seçilebilir.

SEÇİM ÖRNEĞİ 2:

9 katlı ve her katında 30 oda bulunan bir otel için hidrofor seçimi.

Gerekli Basıncın Hesaplanması:
h = (9 kat+1 kat bodrum) x 2,8 m (bir kat yüksekliği) = 28 m
Δh = 0,2 x h = 0,2 x 28 metre = 5,6 metre.

Gerekli Min. Basınç = Hmin = 28 + 5,6 +15 = 48,6 mSS ≈ 50 mSS = 5 bar. Kişi Başına Günlük Tüketim = 150 litre/gün (Tablo 1'den seçildi).

F - Eş Zamanlılık Faktörü = 0,3 (Tablo 2'den seçildi). = Q = 270 oda x 2 yatak x 150 x 0,3 /1000 Gerekli Debi = 24,3 m^3/saat
(Debi hesaplanırken, her odada 2 yatak olduğu varsayılmıştır.)

Hidrofor Seçimi: Üstteki hesaplamaya göre, basınç aralığı 50-70 metre veya 50-80 metre ve bu basınç aralığında ortalama 24,3 m^3/saat debi verebilen ALDP 20/5-1, ALDP 10/7-2, ALDP 10/5-3 modelleri seçilebilir.



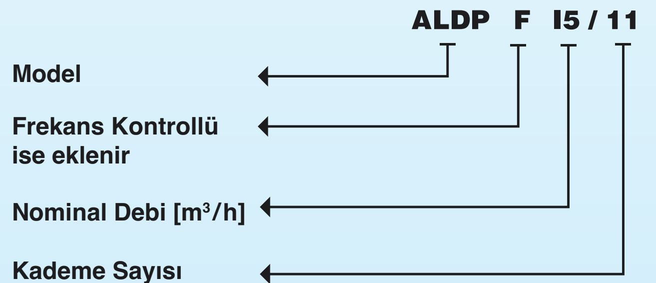
TABLO 1 Örnek Mekanlar İçin Kişi Başına Su Tüketimi

Yerleşim Tipi		Kişi Başına Günlük Tüketim (lt/kişi)
Konut	Lavabolu	60-80
	Duşlu	80-115
	Küvetli	120-200
Otel	Duşlu	100
	Küvetli	150-200
Hastane		200-500
Okul		5
Çocuk Yuvası		80-100
Kreş		100-150
Kışla		60-80
Lokanta		10-20
Bahçe Sulama		1,5 lt/m^2 bir seferde
Araba Yıkama		100 lt/gün

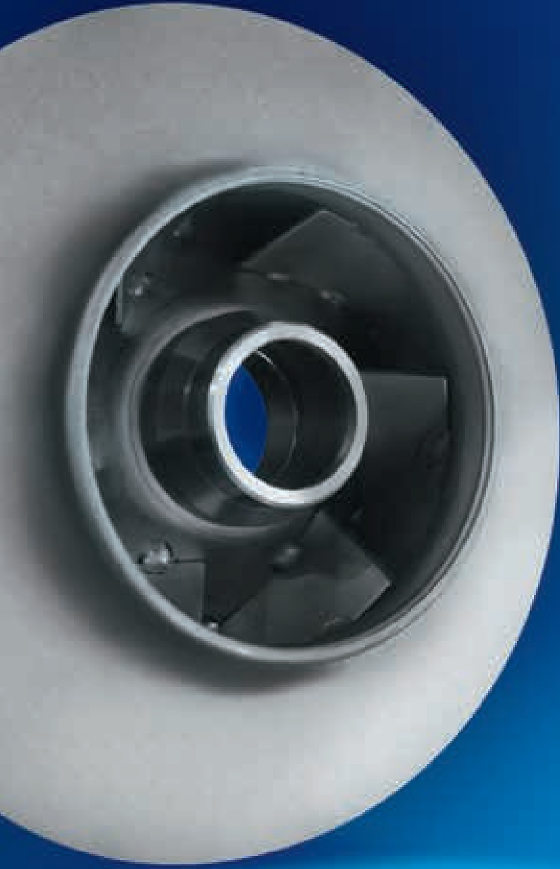
TABLO 2 Kişi Başına Su Tüketimi İçin Eşzamanlılık Faktörü

Yerleşim Tipi		Faktör
Konutlar	1-5 daire	0,66
	6-10 daire	0,45
	11-20 daire	0,40
	21-50 daire	0,35
	51-100 daire	0,30
	100 daire üstü	0,25
Oteller	1-20 yataklı	0,40
	21-50 yataklı	0,40-0,30
	50 yatak üstü	0,30-0,20
Hastaneler	50-500 yataklı	0,30-0,20
	501-1000 yataklı	0,20-0,15
	1001-2000 yataklı	0,15-0,10
Okullar		0,30
Çocuk Yuvaları		0,40
Kışlalar		0,40-0,30
İş Merkezleri		0,30

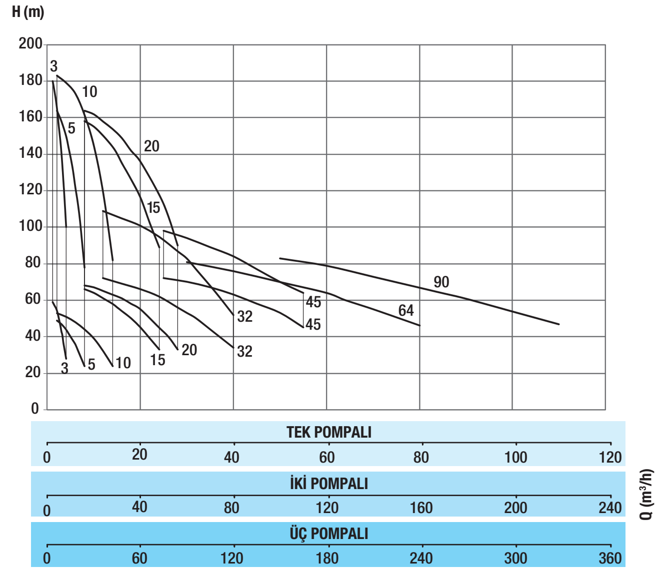
SİPARİŞ NOTASYONLARI



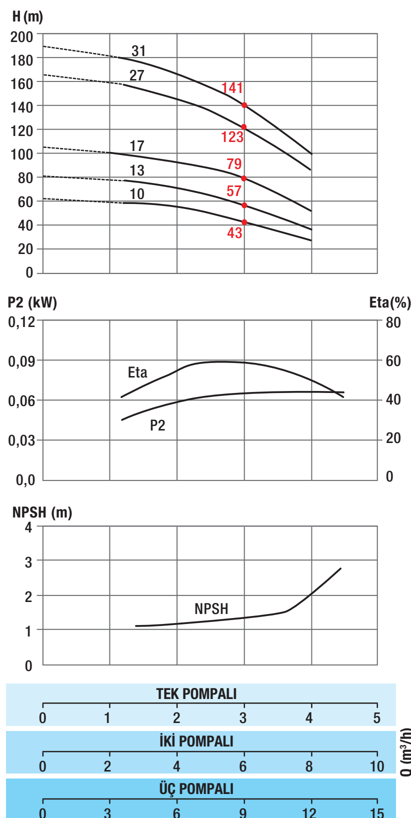
ALDP S/F SERİLERİ POMPA EĞRİLERİ



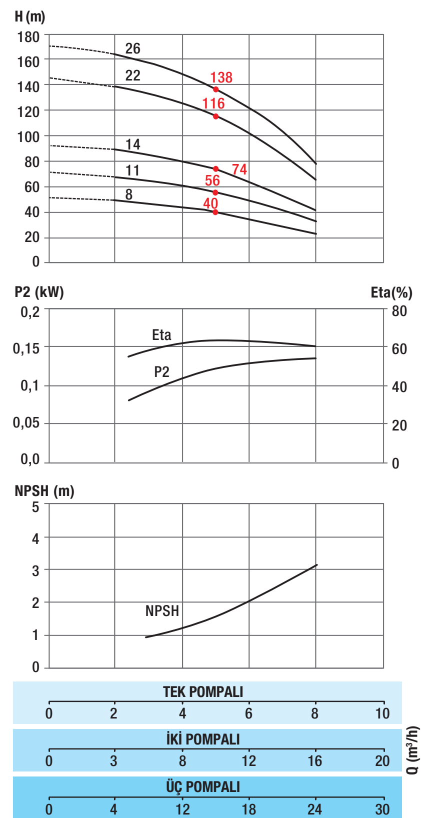
Genel Seçim Abağı



ALDP 3

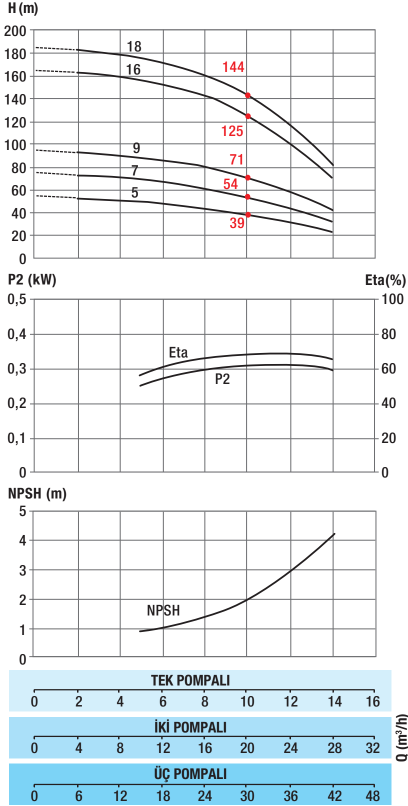


ALDP 5

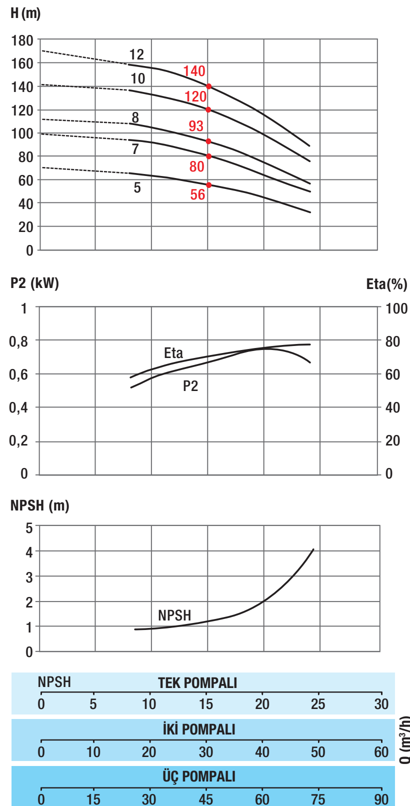


ALDP S/F SERİLERİ POMPA EĞRİLERİ

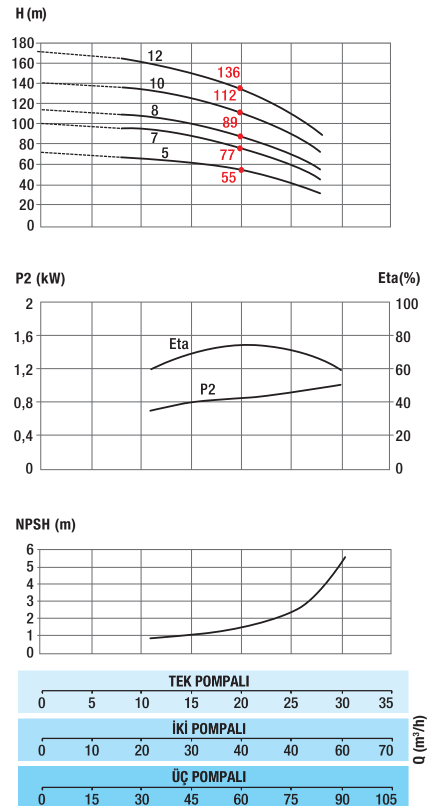
ALDP 10



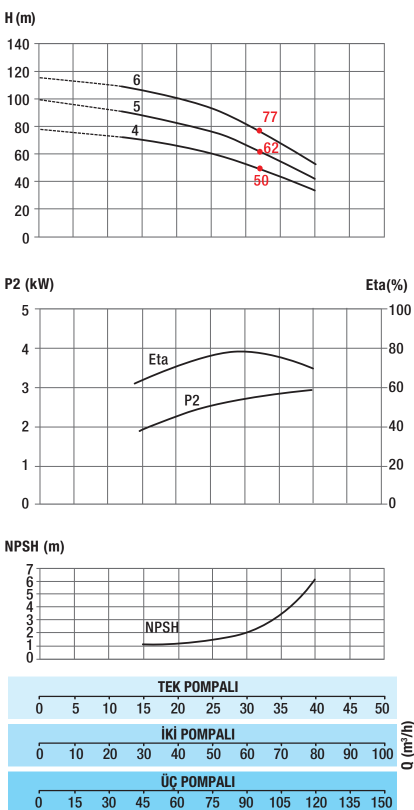
ALDP 15



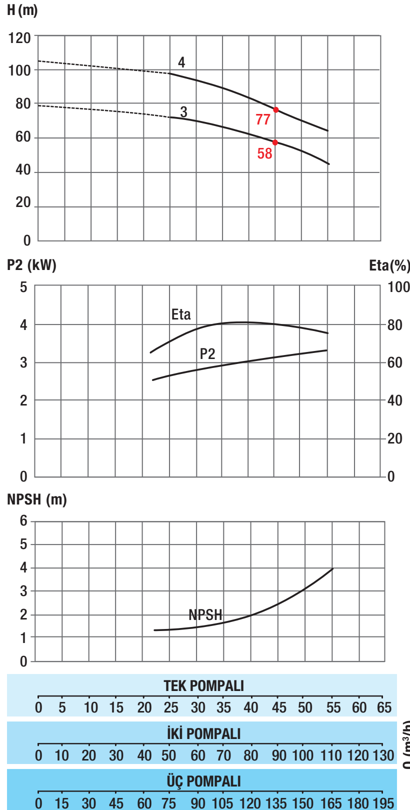
ALDP 20



ALDP 32



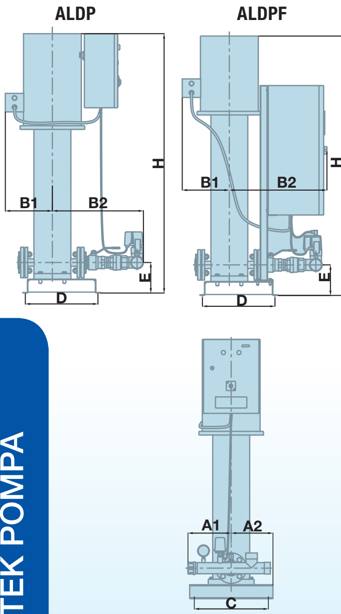
ALDP 45



ALDP 64

H (m)
100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0
3
60
P2 (kW)
Eta(%)
10 8 6 4 2 0
100 80 60 40 20 0
Eta
P2
NPSH (m)
10 8 6 4 2 0
NPSH
TEK POMPALI
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90
İKİ POMPALI
0 20 40 60 80 100 120 140 160 180
ÜÇ POMPALI
0 30 60 90 120 150 180 210 240 270
Q (m³/h)

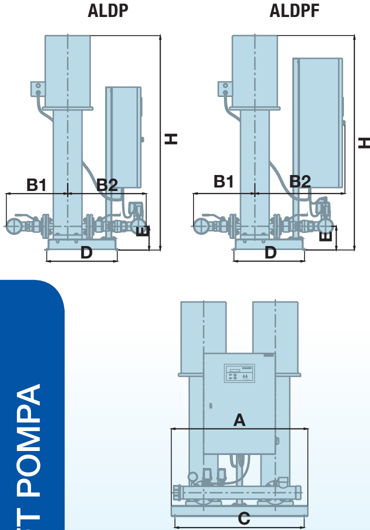
TEK, ÇİFT VE ÜÇ POMPALI HİDROFOR BOYUTLAR



TEK POMPA

TEK POMPALI TİPLER			A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	H
ALDP I3	10	ALDP 3/10-1										704
	13	ALDP 3/13-1										796
	17	ALDP 3/17-1										913
	27	ALDP 3/27-1										1113
	31	ALDP 3/31-1				578	157	421				1212
ALDP I5	8	ALDP 5 /8-1										778
	11	ALDP 5 /11-1										924
	14	ALDP 5 /14-1	444		210				318	341		1005
	22	ALDP 5 /22-1										1282
	26	ALDP 5 /26-1										1390
ALDP I10	5	ALDP 10 /5-1										839
	7	ALDP 10 /7-1				635	174					926
	9	ALDP 10 /9-1		234				461			165	986
	16	ALDP 10 /16-1				643	182					1336
	18	ALDP 10 /18-1										1396
ALDP I15	5	ALDP 15 /5-1										974
	7	ALDP 15 /7-1				689	186					1171
	8	ALDP 15 /8-1										1216
	10	ALDP 15 /10-1				758	255					1404
	12	ALDP 15 /12-1	460					503				1494
ALDP I20	5	ALDP 20 /5-1										1081
	7	ALDP 20 /7-1				689	186					1171
	8	ALDP 20 /8-1										1313
	10	ALDP 20 /10-1			226	758	255		401	393		1403
	12	ALDP 20 /12-1										1494
ALDP I32	4	ALDP 32 /4-1				867	200					1193
	5	ALDP 32 /5-1	462	236		922		667			180	1488
	6	ALDP 32 /6-1										1558
ALDP I45	3	ALDP 45 /3-1				989	255	734				1399
	4	ALDP 45 /4-1	458	232							215	1479
ALDP I64	3	ALDP 64 /3-1				1013		758				1453
ALDP I90	3	ALDP 90 /3-1				1051	285	766				1530

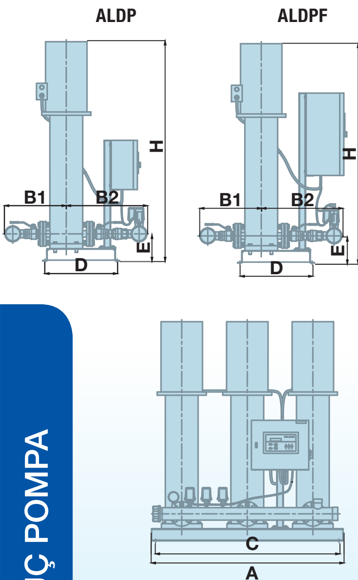
TEK POMPALI TİPLER			A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	H
ALDP I3	10	ALDP 3/10-1										785
	13	ALDP 3/13-1	585	375		595		438				796
	17	ALDP 3/17-1										913
	27	ALDP 3/27-1	610	400		615	157	458				1113
	31	ALDP 3/31-1										1212
ALDP I5	8	ALDP 5 /8-1	585	375		595		438				785
	11	ALDP 5 /11-1				615						924
	14	ALDP 5 /14-1			210			458	401			1005
	22	ALDP 5 /22-1				620	162					1282
	26	ALDP 5 /26-1										1390
ALDP I10	5	ALDP 10 /5-1	610	400								839
	7	ALDP 10 /7-1				635	174					926
	9	ALDP 10 /9-1						461			165	986
	16	ALDP 10 /16-1				643	182					1336
	18	ALDP 10 /18-1										1396
ALDP I15	5	ALDP 15 /5-1								393		974
	7	ALDP 15 /7-1				689	186					1171
	8	ALDP 15 /8-1										1216
	10	ALDP 15 /10-1				758	255					1404
	12	ALDP 15 /12-1	800	574				503				1494
ALDP I20	5	ALDP 20 /5-1										1081
	7	ALDP 20 /7-1				689	186					1171
	8	ALDP 20 /8-1										1313
	10	ALDP 20 /10-1			226	758	255		600			1403
	12	ALDP 20 /12-1	850	624		783		528				1494
ALDP I32	4	ALDP 32 /4-1				867	200					1193
	5	ALDP 32 /5-1	801	575		922		667			180	1488
	6	ALDP 32 /6-1										1558
ALDP I45	3	ALDP 45 /3-1				989	255	734				1399
	4	ALDP 45 /4-1									215	1479
ALDP I64	3	ALDP 64 /3-1	851	625		1013		758				1453
ALDP I90	3	ALDP 90 /3-1				1051	285	766				1530



ÇİFT POMPA

ÇİFT POMPALI TİPLER			A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	H
ALDP I3	10	ALDP 3/10-2										735
	13	ALDP 3/13-2										796
	17	ALDP 3/17-2										913
	27	ALDP 3/27-2										1113
	31	ALDP 3/31-2				762	328	434		341		1212
ALDP I5	8	ALDP 5 /8-2										778
	11	ALDP 5 /11-2										924
	14	ALDP 5 /14-2	768	-	-				718			1005
	22	ALDP 5 /22-2										1282
	26	ALDP 5 /26-2										1390
ALDP I10	5	ALDP 10 /5-2										839
	7	ALDP 10 /7-2										926
	9	ALDP 10 /9-2				868	375	493		441	165	986
	16	ALDP 10 /16-2										1336
	18	ALDP 10 /18-2										1396
ALDP I15	5	ALDP 15 /5-2										974
	7	ALDP 15 /7-2										1171
	8	ALDP 15 /8-2										1216
	10	ALDP 15 /10-2										1404
	12	ALDP 15 /12-2		-	-	975	427	548				1494
ALDP I20	5	ALDP 20 /5-2										1081
	7	ALDP 20 /7-2										1171
	8	ALDP 20 /8-2										1313
	10	ALDP 20 /10-2	951						901	492		1403
	12	ALDP 20 /12-2										1494
ALDP I32	4	ALDP 32 /4-2										1193
	5	ALDP 32 /5-2				1275	533	742			180	1488
	6	ALDP 32 /6-2										1558
ALDP I45	3	ALDP 45 /3-2		-	-	1488	652	836				1399
	4	ALDP 45 /4-2									215	1479
ALDP I64	3	ALDP 64 /3-2				1581	714	867				1453
ALDP I90	3	ALDP 90 /3-2				1595	721	874				1530

ÇİFT POMPALI TİPLER			A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	H
ALDP I3	10	ALDP 3/10-2										885
	13	ALDP 3/13-2										
	17	ALDP 3/17-2										913
	27	ALDP 3/27-2										1113
	31	ALDP 3/31-2				762	328	434		341		1212
ALDP I5	8	ALDP 5 /8-2										778
	11	ALDP 5 /11-2										924
	14	ALDP 5 /14-2	768	-	-				718			1005
	22	ALDP 5 /22-2										1282
	26	ALDP 5 /26-2										1390
ALDP I10	5	ALDP 10 /5-2										839
	7	ALDP 10 /7-2				897		522				926
	9	ALDP 10 /9-2					375			441	165	986
	16	ALDP 10 /16-2										1336
	18	ALDP 10 /18-2				917		542				1396
ALDP I15	5	ALDP 15 /5-2						558				974
	7	ALDP 15 /7-2										1171
	8	ALDP 15 /8-2										1216
	10	ALDP 15 /10-2						578				1404
	12	ALDP 15 /12-2				985	427					1494
ALDP I20	5	ALDP 20 /5-2						558				1081
	7	ALDP 20 /7-2										1171
	8	ALDP 20 /8-2						578				1313
	10	ALDP 20 /10-2	951	-	-				901	492		1403
	12	ALDP 20 /12-2						628				1494
ALDP I32	4	ALDP 32 /4-2										1193
	5	ALDP 32 /5-2				1275	533	742			180	1488
	6	ALDP 32 /6-2										1558
ALDP I45	3	ALDP 45 /3-2				1488	652	836				1399
	4	ALDP 45 /4-2									215	1479
ALDP I64	3	ALDP 64 /3-2				1581	714	867				1453
ALDP I90	3	ALDP 90 /3-2				1595	721	874				1530



ÜÇ POMPA

ÜÇ POMPALI TİPLER			A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	H
ALDP I3	10	ALDP 3/10-3										735
	13	ALDP 3/13-3										796
	17	ALDP 3/17-3										913
	27	ALDP 3/27-3										1113
	31	ALDP 3/31-3				762	328	434		341		1212
ALDP I5	8	ALDP 5 /8-3										778
	11	ALDP 5 /11-3										924
	14	ALDP 5 /14-3	1168	-	-				1118			1005
	22	ALDP 5 /22-3										1282
	26	ALDP 5 /26-3										1390
ALDP I10	5	ALDP 10 /5-3										839
	7	ALDP 10 /7-3										926
	9	ALDP 10 /9-3				868	375	493		441	165	986
	16	ALDP 10 /16-3										1336
	18	ALDP 10 /18-3										1396
ALDP I15	5	ALDP 15 /5-3										974
	7	ALDP 15 /7-3										1171
	8	ALDP 15 /8-3										1216
	10	ALDP 15 /10-3										1404
	12	ALDP 15 /12-3		-	-	1028	454	574				1494
ALDP I20	5	ALDP 20 /5-3										1081
	7	ALDP 20 /7-3										1171
	8	ALDP 20 /8-3										1313
	10	ALDP 20 /10-3	1451						1401	492		1403
	12	ALDP 20 /12-3										1494
ALDP I32	4	ALDP 32 /4-3										1193
	5	ALDP 32 /5-3				1387	608	779			180	1488
	6	ALDP 32 /6-3										1558
ALDP I45	3	ALDP 45 /3-3				1549	682	867				1399
	4	ALDP 45 /4-3									215	1479
ALDP I64	3	ALDP 64 /3-3				1582	714	868				1453
ALDP I90	3	ALDP 90 /3-3				1706	776	930				1530

ÜÇ POMPALI TİPLER			A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	H
ALDP I3	10	ALDP 3/10-3										885
	13	ALDP 3/13-3										
	17	ALDP 3/17-3										913
	27	ALDP 3/27-3										1113
	31	ALDP 3/31-3				762	328	434		341		1212
ALDP I5	8	ALDP 5 /8-3										885
	11	ALDP 5 /11-3										935
	14	ALDP 5 /14-3	1168	-	-				1118			1005
	22	ALDP 5 /22-3										1282
	26	ALDP 5 /26-3										1390
ALDP I10	5	ALDP 10 /5-3										935
	7	ALDP 10 /7-3				898		522				935
	9	ALDP 10 /9-3					376			441	165	986
	16	ALDP 10 /16-3										1336
	18	ALDP 10 /18-3				918		542				1396
ALDP I15	5	ALDP 15 /5-3				1028		574				974
	7	ALDP 15 /7-3										1171
	8	ALDP 15 /8-3										1216
	10	ALDP 15 /10-3				1032		578				1404
	12	ALDP 15 /12-3					454					1494
ALDP I20	5	ALDP 20 /5-3				1028		574				1081
	7	ALDP 20 /7-3										1171
	8	ALDP 20 /8-3				1032		578				1313
	10	ALDP 20 /10-3	1451	-	-				1401	492		1403
	12	ALDP 20 /12-3				1081		627				1494
ALDP I32	4	ALDP 32 /4-3										1193
	5	ALDP 32 /5-3				1387	608	779			180	1488
	6	ALDP 32 /6-3										1558
ALDP I45	3	ALDP 45 /3-3				1549	682	867				1399
	4	ALDP 45 /4-3									215	1479
ALDP I64	3	ALDP 64 /3-3				1582	714	868				1453
ALDP I90	3	ALDP 90 /3-3				1706	776	930				1530

Hidrofor ile birlikte mutlaka kullanılması gerekir.

- Basınçlı su depolayarak pompaların devreye giriş çıkış sayısını azaltır.
- Tesisatta oluşabilecek basınç şoklarını absorbe eder.
- Hidrofor setine dahil değildir.
- 100 litre ve üzeri tanklarda manometre bulunur.
- Manometreden hidrofor çalışırken tesisattaki suyun basıncı izlenebilir.
- Tankın içindeki su boşaltılırsa manometre tanktaki havanın basıncını gösterir.
- Tankın işletme basıncı pompanın kapalı vana durumunda vereceği basınca eşit veya bu değerden fazla olmalıdır.



BASINÇ DENGELEME TANKI SEÇİMİ

Tank Hacmi (Vtank-lt) Aşağıdaki Formülle Bulunur:

$$V_{tank} = 0{,}33 \times Q_{max} \times \frac{(P_{max} + 1)}{\Delta P \times a}$$

Qmax: Pompanın sisteme verebileceği maksimum debi veya kullanım yeri için gerekli pik debi (lt/saat)
Pmax: Sistemdeki maksimum basınç (bar). Konut uygulamalarında, basıncın minimum basınçdan 2-3 bar yüksek olması yeterlidir.
Pmin: Sistemdeki minimum basınç (bar). Değer bilinmiyorsa, formülle hesaplanır.
ΔP: Basınç farkı (Pmax - Pmin).
a: Pompa motorunun 1 saat içerisinde izin verilen maksimum durma-çalışma (şalt)

(Bayındırlık Bakanlığı "1999 Birim Fiyat ve Tarifleri Kitabı"nda bu sayı 1,1 kW'a kadar motorlar için max. 180 defa/saat 1,1 kW üzerindeki motorlar için max. 40 defa/saat olarak verilmiştir.)

Vtank minimum tank hacmidir. Bu değerden daha büyük tank kullanılabilir.

Tank hacmi büyüdükçe; sudaki basınç dalgalanması azalır, hidrofor'un devreye giriş çıkış sesleri azalır, motorun ömrü uzar, enerji sarfiyatı düşer.

Su tüketim debisinin, sosyal kullanıma göre daha standart olduğu endüstriyel uygulamalarda ise daha küçük tank seçilebilir.

SEÇİM ÖRNEĞİ:

7 katlı, 21 daireli bir konut için gereken membranlı tank hacmi ve basıncının bulunması:

Qmax: 3,600 lt/saat (Bkz. Hidrofor seçimi, örnek 1)
Pmax: 6 bar yeterlidir.
ΔP: 2 veya 3 bar alınabilir. 2 bar kabul edelim. Basınç farkı (Pmax - Pmin).
a: 40 olarak alalım

Vtank: $0{,}33 \times 3{,}600 \times \frac{(6+1)}{(2 \times 40)} = 103{,}9$ lt.

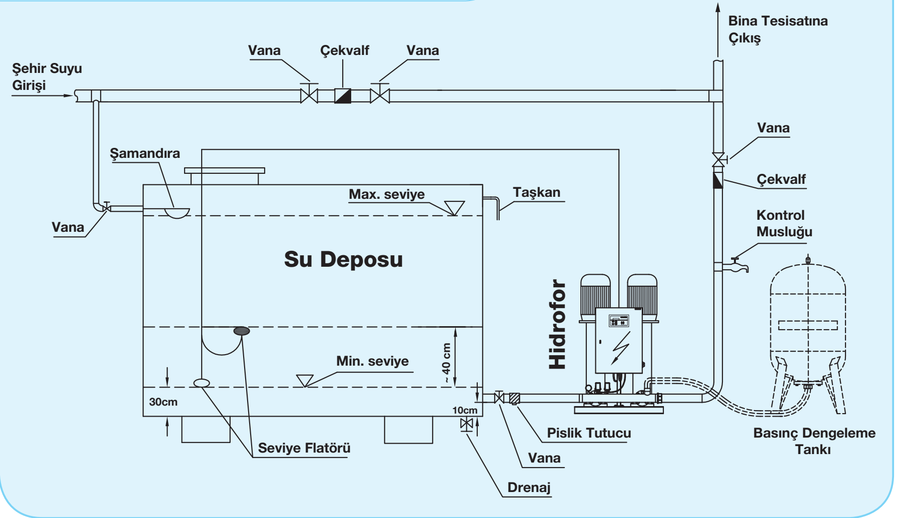
100 litrelik tank seçilebilir. ALDF tank seçimi için yukarıdaki hesapta bulunan tank kapasitesi 0,1 ile çarpılmalıdır.

DOĞRU MONTAJ

YU_AC_0075

- Hidrofora alt seviyeden emiş yaptırılmamalıdır. Depo hidroforun yanında ve aynı seviyede olmalıdır.
- Hidrofor doğrudan şehir şebekesine bağlanmamalıdır.
- Pompaların su emişinde zorlanmaması gerekir. Bu nedenle, hidrofor emiş çapları kesinlikle küçültülmemelidir. Tek pompalı hidroforlarda pompa su giriş değerinden bir boy büyük, iki veya üç pompalı hidroforlarda ise emiş kollektörü çapında emiş tesisatı çekilmelidir.
- Plastik boruların iç çapları galvaniz boruya göre daha dardır. Plastik boru kullanılacaksa, galvaniz borunun iç çapını sağlayan boyut kullanılmalıdır.

ÖRNEK HİDROFOR TESİSATI



- Hidrofor kaidesi ses yapmaması için (mümkünse lastik takozlar üzerinde) yere sabitlenmelidir. Tesisat yükü hidrofora taşıtılmamalıdır.



Not: Teknolojik gelişmeler nedeniyle değişiklik hakkı saklıdır.

ALARKO



ALARKO CARRIER
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL: GOSB-Gebze Organize Sanayi Bölgesi Ş. Bilgisu Cad. Gebze 41480 KOCAELİ
Tel: (0262) 648 60 00 **Faks:** (0 262) 648 61 01
ANKARA: Sedat Simavi Sok. No: 48, Çankaya 06550 ANKARA
Tel: (0312) 409 52 00 **Faks:** (0312) 440 79 30
İZMİR: Şehit Fethibey Cad. No: 55 Kat 13, Pasaport 35210 İZMİR
Tel: (0232) 483 25 60 **Faks:** (0232) 441 55 13
ADANA: Ziyapaşa Bulvarı, No: 19/5-6, 01130 ADANA
Tel: (0322) 457 62 23 **Faks:** (0322) 453 05 84
ANTALYA: Mehmetçik Mahallesi, Aspendos Bulvarı, No:79/5 ANTALYA
Tel: (0242) 322 00 29 **Faks:** (0242) 322 87 66

MÜŞTERİ DANIŞMA HATTI
444 0 128

www.alarko-carrier.com.tr
e-posta: info@alarko-carrier.com.tr

D.3.1.1 260220 MİNERAL